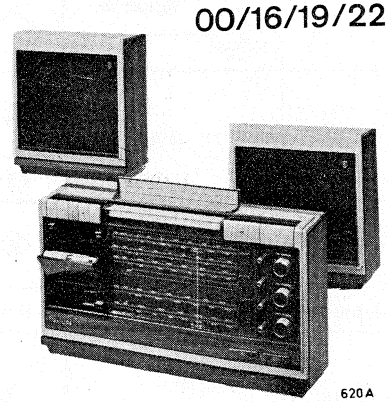
service manual

RADIO 22RR800

00/16/19/22



Abmessungen: Gehäuse - 480 x 270 x 100 mm
Boxen - 240 x 270 x 100 mm

PHILIPS

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Technische Daten	1
Funktionen der Bedienungsorgane	2
Anschlussbuchsen	2
Abgleichvorschrift	3-4
Einstellung des Ruhestromes der Endstufe	3
Schaltbild HF+ZF	5-6
Schaltbild NF	7-8
Printspur mit Spannungen und Spulen	9-10
Verdrahtung der Druckplatine	11-12
Blockschaltbild	13-14
Explosiv-Zeichnung des Tonbandgeräts	15
Liste der Einzelteile des Tonbandgeräts	15
Zeichnungen für Einstellungen des Tonbandgeräts	16
Einstellvorschrift für das Tonbandgerät	17
Reparaturhinweise, Tonbandgerät	18
Wartung	18
Mechanische Konstruktionen	18
Reparaturhinweise, Radio	19
Zeichnungen zum Ersetzen verschiedener Einzelteile	20
Zeichnungen zum Ersetzen verschiedener Einzelteile	21
Liste sämtlicher Einzelteile	21
Liste mechanischer Einzelteile	22
Pesenantrieb	22
Liste elektrischer Einzelteile	23

SPEZIFIZIERUNG

Speisespannungen:	
Netz	220 V~ (110-127-240 V~)
Batterie	12 V⎓ (8 x 1,5 V)
Verbrauch:	
(ohne Signal - ohne Cassette)	
Radio FM:	75 mA - 90 mA
Aufnahme:	100 mA - 125 mA
(Radio FM)	
Wiedergabe:	≤ 155 mA
Schnellauf:	≤ 235 mA
Empfindlichkeit: 2 x 2 W (8 Ω)	
Tonbandgerät (1-4)	2 mV/kΩ
(3-5)	230 mV (500 kΩ)
TA	60 mV (220 kΩ)
Mikrofon	0,4 mV

Ausgangsleistung:	
Batteriespeisung	2x2 W
Netzspeisung	2x6 W
Lautsprecherimpedanz	8 Ω
ZF - AM /00/19	452 kHz
ZF - AM /16/22	460 kHz
ZF - FM	10,7 MHz
Bandgeschwindigkeit	4,76 cm/s
Anzahl Spuren	2x2 stereo
Frequenz Löschoszillator	55 kHz (± 6 kHz)
Δf-Löschoszillator MW	1,0 - 2,0 kHz
Δf-Löschoszillator LW	4,0 - 6,0 kHz

WELLENBEREICHE

LW	: 150 - 260 kHz	(2000 - 1154 m)
MW	: 520 - 1605 kHz	(580 - 187 m)
MB	: 1,6 - 4,1 kHz	(188 - 73 m)
KW	: 3,8 - 9,9 MHz	(79 - 30,3 m)
FM	: 87,5 - 108 MHz	(/00)
	87,5 - 104 MHz	(/16/19/22)

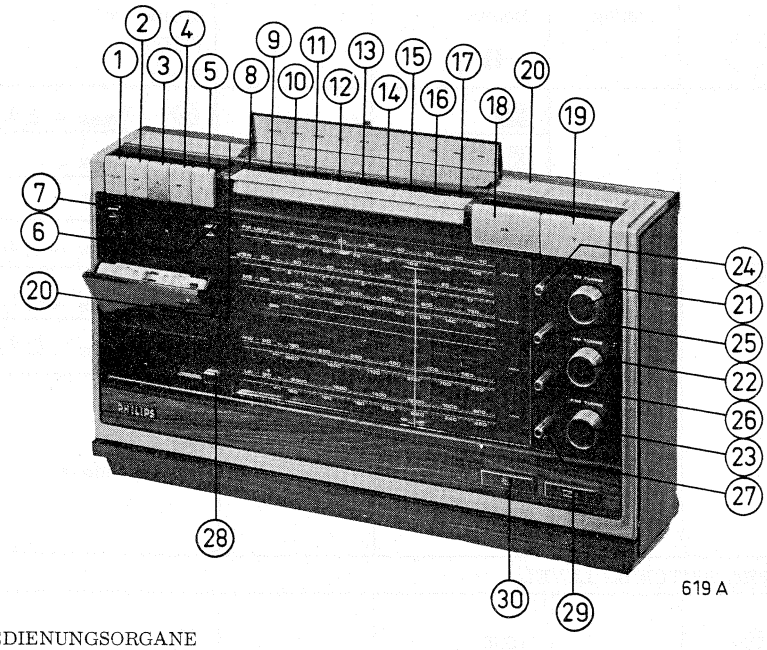
Index: CS31159-CS31170

SERVICE

Subject to modification

(D) 4822 725 10781

Printed in the Netherlands



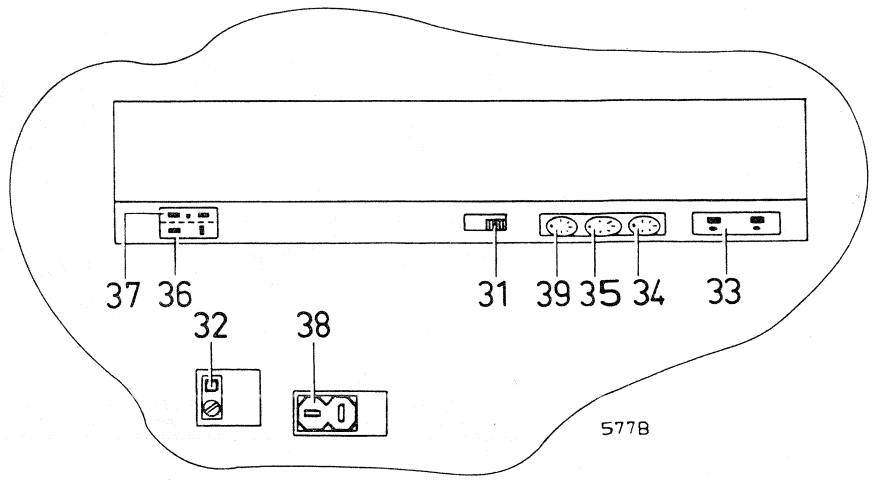
619 A

FUNKTIONEN DER BEDIENUNGSORGANE

1	Stoptaste	
2	Vorlauf	SK-W
3	Wiedergabe	SK-W
4	Rücklauf	SK-W
5	Aufnahme	SK-M
6	Cassettenauswerfer	
7	Pausenknopf	
8	Frequenzschalter vom Lösch-oszillator für AM + Mono/Stereo-Schalter	SK-Q
9	Schalter für Wiedergabe Cassettenrecorder	SK-N
10	Mikrofon-Schalter	SK-L
11	TA/TB-Schalter extern	SK-K
12	AFC-Schalter	SK-H
13	LW-Schalter	
14	MW-Schalter	SK-F
15	MB-Schalter	SK-E
16	KW-Schalter	SK-D
17	FM-Schalter	SK-B
18	Aus-Schalter	SK-A
19	Antennenauswerfknopf	
20	Entriegelknöpfe für LS-Boxen	
21	Abstimmung FM	S412 + S415
22	Abstimmung AM	C411
23	Feinabstimmung KW/MB	R427
24	Lautstärkeregler	R433
25	Balanceregler	R429
26	Hochtonregler	R431
27	Tieftonregler	R437
28	Knopf für Recorderzähler	
29	Knopf für Batteriekontrolle	SK-P
30	Knopf für Skalenbeleuchtung und Stereo-Indikator (Batterie)	SK-R
31	Mono/Stereo-Schalter Mikrofon	SK-S
32	Netzspannungsumschalter	

ANSCHLUSSBUCHSEN

33	LS-Anschlussbuchsen
34	TA-Anschlussbuchse
35	TB-Anschlussbuchse
36	AM-Antennenanschlussbuchse
37	FM-Antennenanschlussbuchse
38	Netzschnur-Anschlussbuchse
39	Mikrofon-Anschlussbuchse



5778

STEREO DECODER

Wave ranges SK....	Signal to		Tuning	Detune		Indication
FM (87.5-104 MHz) ✱ (87.5-108 MHz)	100 MHz + pilot (19 kHz)	◇H	Tune in (100 MHz)	XX		◇6 V_{max} ~ (≥ 0.7 V)
				X		◇7 V_{max} ~
				R298		◇7 1.8 V ~
	100 MHz + { pilot (19 kHz) S (L-R) right (1 kHz)			Z		◇9 V_{max} ~ (≥ 2.5 V)
				Y		◇8 V_{max} ~ (≥ 1.4 V)
				X		◇10 V_{max} ~ (≥ 0.3 V)
	100 MHz Multiplex right only (1 kHz)			R290		◇10 V_{min} ~
	100 MHz Multiplex right only (5 kHz)			R323		
	STEREO SWITCHING LEVEL					
	Pilot (19 kHz) 50 mV	◇G		R298		9

1 Durch Maximal-Einstellung der Ausgangsspannung an ◇2 unter Zuhilfenahme eines Signal-Generators (in der Nähe der Zwischenfrequenz abgestimmt) die Resonanzfrequenz des Keramik-Resonators bestimmen.

Anm.: Dazu sind die Kerne der Spulen V , T und R vollständig hineinzudrehen.

2 Einen Oszillografen über einen 100-kΩ-Widerstand an ◇1 anschliessen und damit auf maximale Höhe und Symmetrie abgleichen.

3 Die Brücke ▽A auftrennen.

4 Einen Hubgenerator/Oszillografen über einen 100-kΩ-Widerstand an 3 anschliessen und die maximale Bildhöhe und Bildsymmetrie einstellen.

5 Die Brücke ▽A schliessen.
Einen Hubgenerator/Oszillografen über einen 100-kΩ-Widerstand an ◇4 anschliessen, dann auf maximale Linearität und Symmetrie der S-Kurve abgleichen.

6 Das Signal über eine Blindantenne an den FM-Antennenanschluss anlegen.

7 Wie unter 5 , jedoch hier auf maximale AM-Austastung abgleichen. Durch Anschluss eines Gleichspannungs-Voltmeter an ◇4 den Nulldurchgang der S-Kurve prüfen.

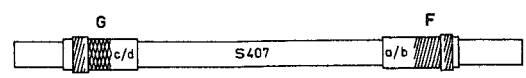
8 Einen Stereo-Generator (z.B. PM 6455) anschliessen.

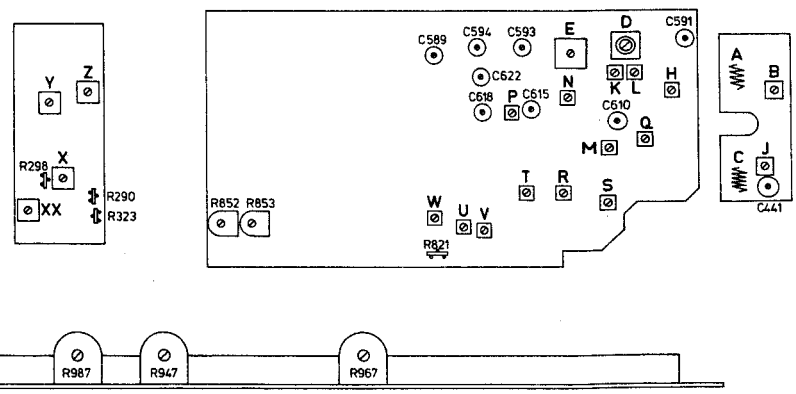
9 R298 auf gerade aufleuchtenden Stereo-Indikator abgleichen.

Einstellen des Ruhestromes der Endstufe

- Führe dem Gerät eine Speisespannung von 12 V⎓ zu.
- Öffne die Brücke in der Kollektorleitung von TS477b (TS479b) und schliesse parallel hierzu ein mA-Meter an.
- Schalte das Gerät in Stellung FM.
- Gleiche den Kollektorstrom von TS477b (TS479b) mit R947 (R967) auf 5,0 mA⎓ ab.
- Der Wert dieses Stromes soll 5 Minuten nach dem Einschalten 4,0 - 6,0 mA sein bei einer Umgebungstemperatur von 15-35 °C.

Anm.: Öffne beim Ersetzen der Stereodecoder-Printplatte Brücke ▽B .





465 B

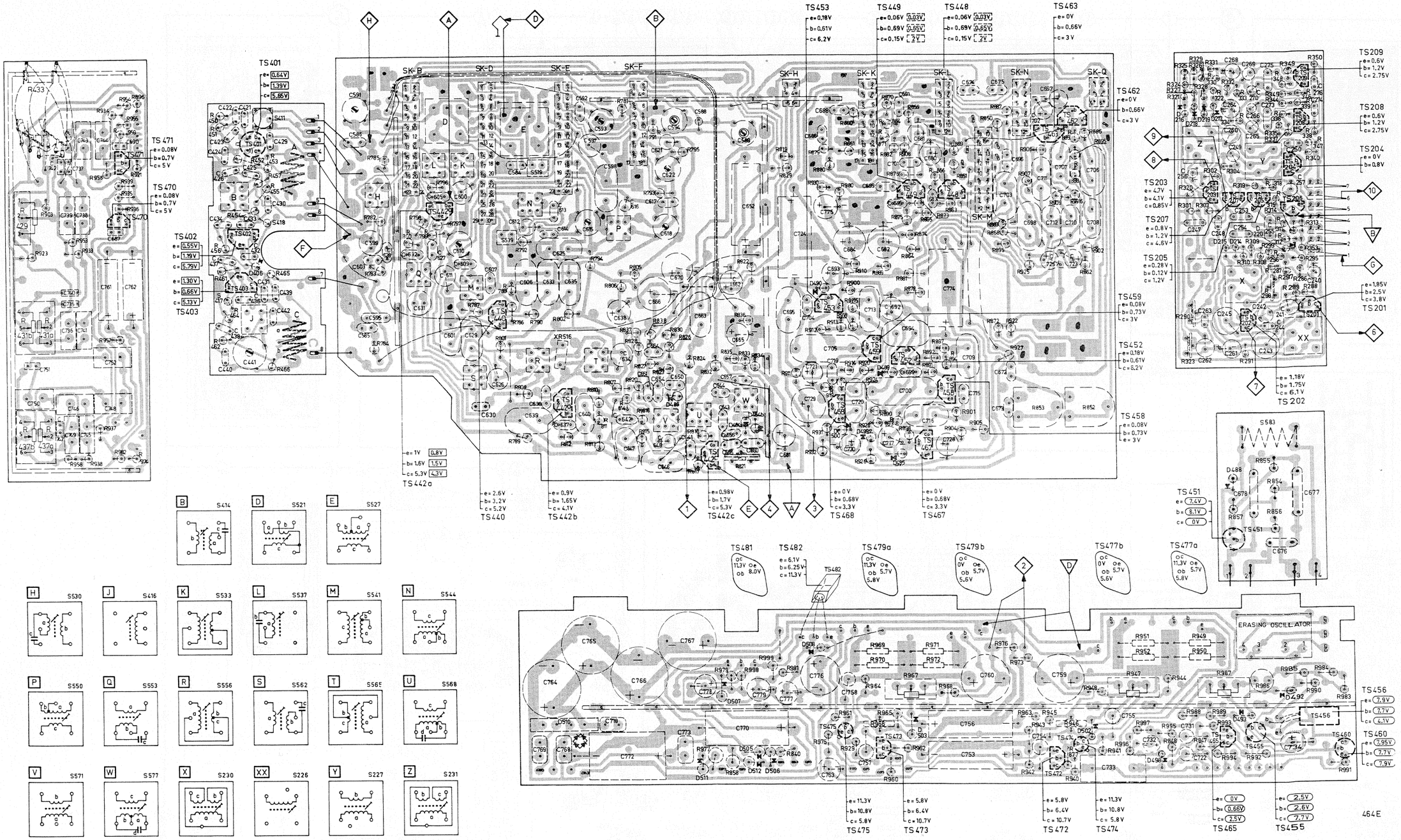
Wave ranges SK....	Signal to	◇	Tuning	Detune	Adjust	Indication
MW (520-1605 kHz)	[1] → 33 nF	◇A	C411a/b min. cap.	[K] [L]	[V]	[2]
					[T]	
		◇B			[R]	
MW (520-1605 kHz)	[1] → 33 nF	◇B	C411a/b min. cap.		[L]	◇2 Min. output
					[K]	
Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Ripetere - Repetir - Repetera - Gentag - Gjenta - Toista						
LW (120-260 kHz)	155 kHz	◇D	Tune in		C622	
					[G]	◇2 Max. output
	260 kHz				C589	
Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Ripetere - Repetir - Repetera - Gentag - Gjenta - Toista						
MW (520-1605 kHz)	550 kHz	◇D	Tune in		[P]	
					[F]	◇2 Max. output
	1500 kHz				C618	
					C594	
Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Ripetere - Repetir - Repetera - Gentag - Gjenta - Toista						
MB (1.6-4.1 MHz)	1.69 MHz	◇D	Tune in		[N]	
					[E]	◇2 Max. output
	3.9 MHz				C615	
					C593	
Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Ripetere - Repetir - Repetera - Gentag - Gjenta - Toista						
SW (3.8-9.9 MHz)	6.33 MHz	◇D	Tune in		[M]	
					[D]	◇2 Max. output
	17.07 MHz				C610	
					C591	
FM (87.5-104 MHz) ⁎ (87.5-108 MHz)	[3] 10.7 MHz via 5 µF Δf: 250 kHz 50 Hz	◇E	Max. Ind.	[W] [S] [H] [B] [Q]	[U]	
		◇F			[S]	
					[Q]	
		◇H			[H]	[4]
		[6]			[B]	
					[W]	[5]
					R821	[7]
FM (87.5-104 MHz) ⁎ (87.5-108 MHz)	104 MHz ⁎108 MHz	◇H	min. Ind.		C441	◇2 Max. output
	88 MHz		max. Ind.		S416	◇2 Max. output
Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Ripetere - Repetir - Repetera - Gentag - Gjenta - Toista						
FM (87.5-104 MHz) ⁎ (87.5-108 MHz)	96 MHz ⁎ 98 MHz	◇H	Tune in		S412	◇2 Max. output

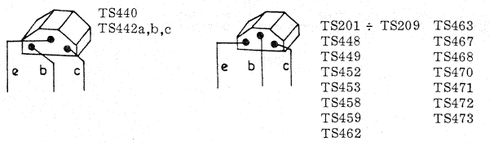
⁎ only for version /00

| | | |

| | | |

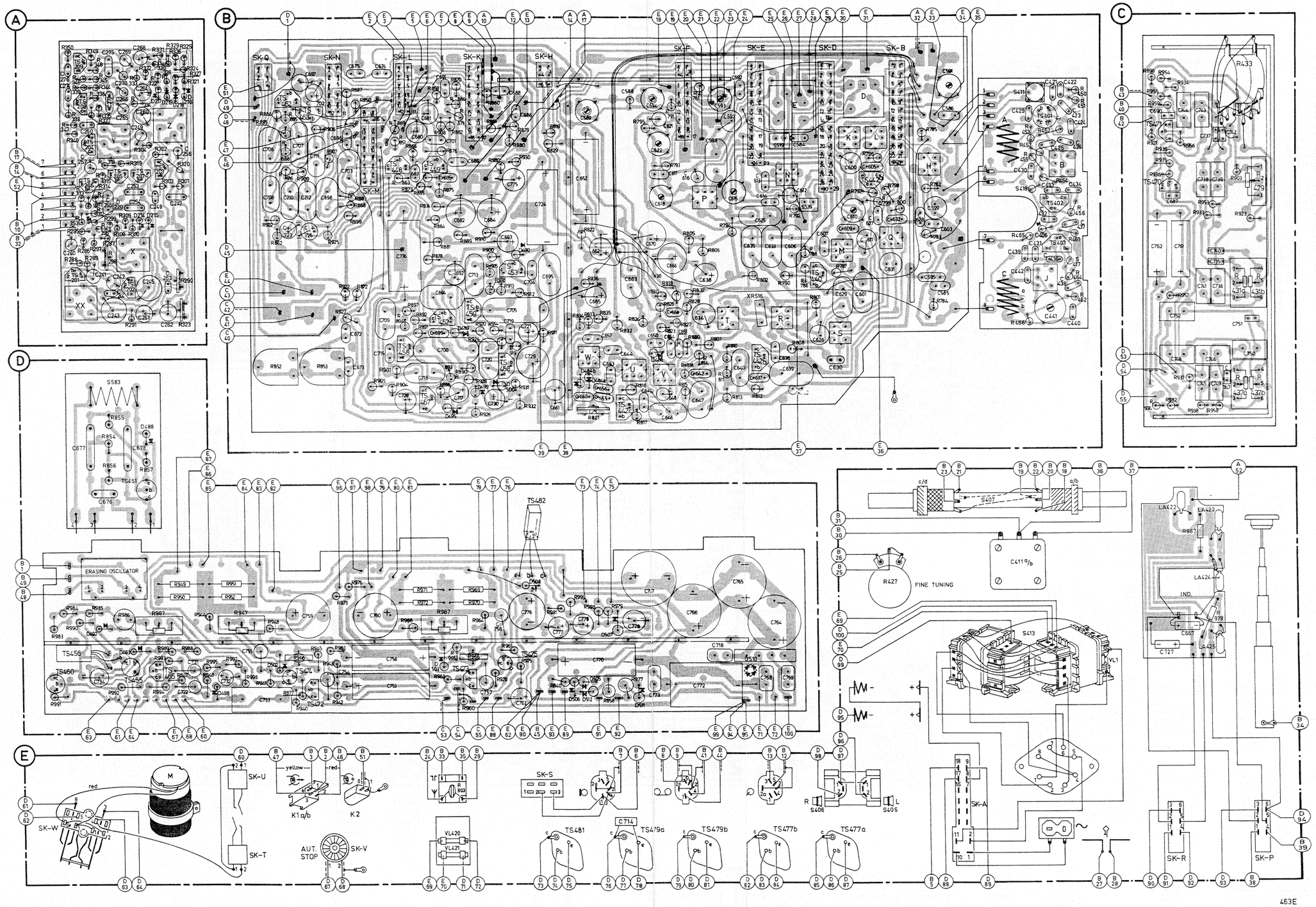
S	417 B J 418 A C H Q L D K M S 539 E N R 519 T P Y U W Z X 583 Y XX	S
C	742 739 738 737 743 744 687 690 / 432÷434 421÷426 430 429 / 586 591 599 / 632 627 605 609÷611 600 630 607 612 584 625 614 613 592 615 597 593 598 616 618 617 622 621 594 588 662 589 652 724 775 686 688 689 685 701 691 681 680 683 674 675 703 696 698 702 697 710÷712 706÷708 / 256 249 260 264÷266 268÷270 273 275 257 250 274 276 / 247 262 263 248 261 253÷255 241÷245 240	C
C	751 745÷750 736 735 740 741 761 752 762 / 440 437 438 441 436 431 442 439 / 585 603 595 628 631 601 629 626 639 606 636 633 637 635 640 642 634 638 646÷648 654 651 664 666 650 670 641 663 644 643 655÷657 665 660 661 695 729 721 704 719 705 693 730 720 684 713 717 692 682 700 699 694 716 728 774 709 715 673 672 726 723 753 756 760 754 759 733 755 732 731 722 678 676 734 677	C
C	769 764 768 765 718 772 766 773 767 778 770 779 777 776 763 758 757	C
R	433 956 934 954 921 959 955 896 / 450÷457 / 782 785 800 798 799 796 797 786 788 792 790 802 794 781 793 791 795 822 829 819 930 880 879 980 861 860 882 871 884 870 875 876 908 859 874 865 866 873 863 851 869 868 883 850 887 907 906 909 916 888 885 886 895 / 320 321 324÷334 322 319 318 344÷350 335÷340	R
R	429 923 903 / 953 933 957 935 939 936 / 461÷465 / 784 783 787 801 789 805÷808 810÷818 820 937 823 826÷828 838 830 824 821 832÷836 932 931 919 918 910÷915 900 920 926 928 924 890 889 893 898 878 881 864 891 892 897 894 904 901 905 872 899 922 927 925 853 862 902 979 998 999 981 964 970 969 967 972 971 968 976 973 852 948 947 952 951 944 950 949 987 986 854÷857 985 990 984 983 / 323 290 301 303 302 304 291 308÷315 295÷299 286÷289 353	R
R	431a,b 437a,b 956 938 937 982 974 977 858 840 975 961 929 966 960 965 962 942 963 943 945 946 940 877 941 996 997 995 848 988 847 989 994 993 992 991	R



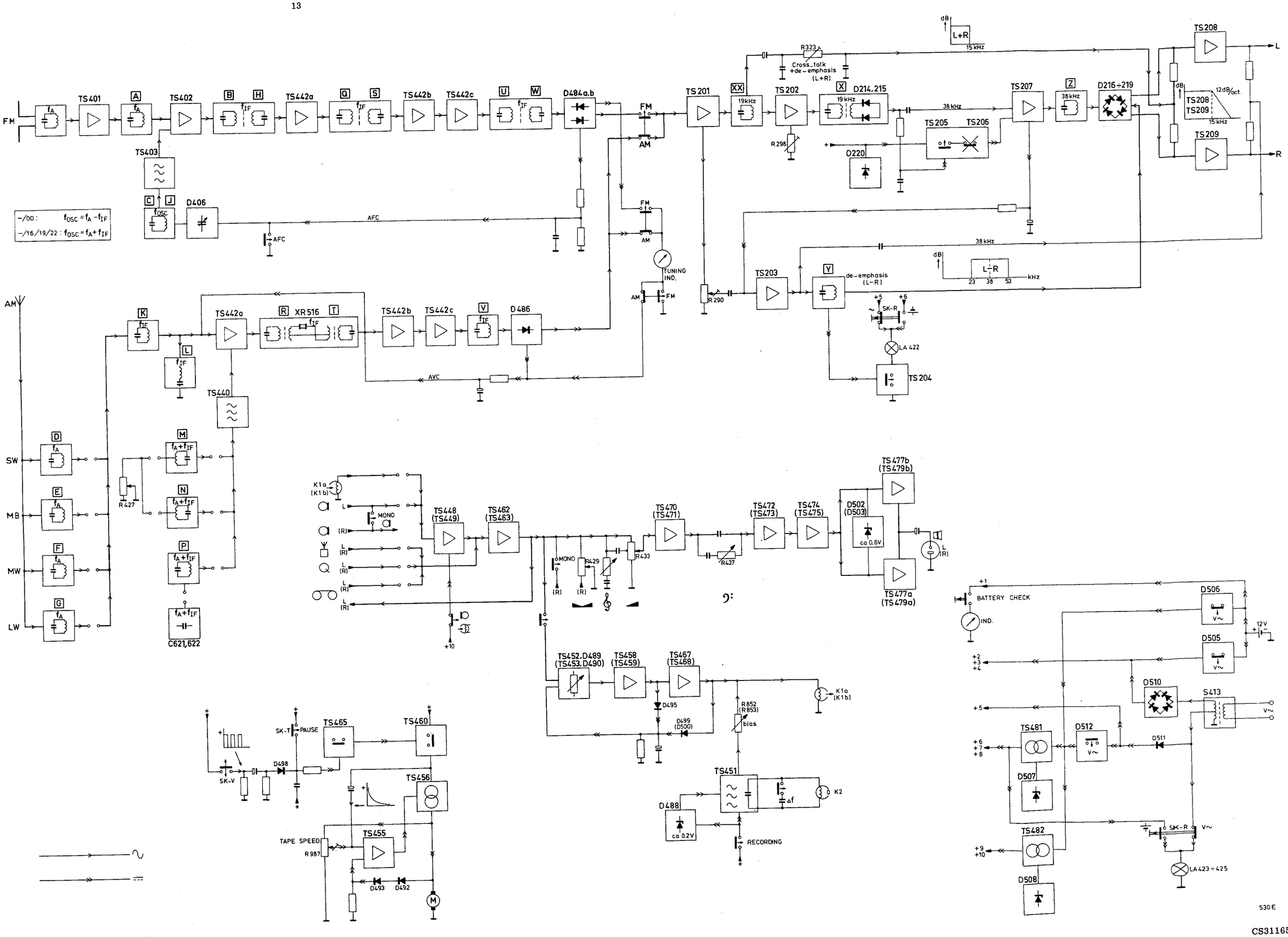


CS31163

S	XX Y 583 X Z W U V P T 519 R N E 539 M S K D L Q H 407 A C 411 418 413 J B 417	S
C	276 274 250 257 275 273 268÷270 264÷266 260 249 256 706÷708 710÷712 697 702 698 696 703 675 674 683 680 681 691 701 685 689 688 686 775 724 652 589 662 588 594 621 622 617 618 616 598 593 597 615 592 613 614 625 584 612 607 600 609÷611 605 627 632 599 591 586 429 430 421÷426 432÷434 690 687 744 743 737 738 739 742	C
C	240 241÷245 253÷255 261 248 263 262 247 723 726 672 673 715 709 774 728 716 694 699 700 642 692 717 713 684 720 730 693 705 719 704 721 729 695 661 660 665 655÷657 643 644 663 641 670 650 666 664 651 654 646÷648 638 634 642 640 635 637 633 636 606 639 626 629 601 631 628 595 603 595 439 442 431 436 441 438 437 440 762 752 761 741 740 735 736 745÷750 751	C
C	677 734 676 678 722 731 732 755 733 759 754 760 756 753 757 758 763 776 777 779 770 714 778 767 773 766 772 718 765 768 764 769 630 411a,b 727 667	C
R	335÷340 344÷350 318 319 322 324÷334 321 320 895 886 885 888 916 909 906 907 887 850 883 868 869 851 863 873 866 865 874 859 908 876 875 870 884 871 882 860 861 980 879 880 930 919 929 822 795 791 793 781 794 802 790 792 788 786 797 796 799 798 800 785 782 450÷457 896 955 959 921 954 934 956 433	R
R	353 286÷289 295÷299 308÷315 291 304 302 303 301 290 323 902 862 853 925 927 922 899 872 905 901 904 894 897 892 891 864 881 878 898 893 889 890 924 928 926 920 900 910÷915 918 919 931 932 832÷836 821 824 830 838 826÷828 823 837 820 814÷818 805÷813 789 801 787 783 784 461÷465 936 939 935 957 933 953 903 923 429	R
R	983 984 990 985 854–857 986 987 949 950 944 951 952 947 948 852 973 976 968 971 972 967 969 970 964 981 999 998 979 974 982 937 938 958 431a,b 437a,b	R
R	991 992 993 994 989 847 988 849 995 997 996 941 877 940 946 945 943 963 942 962 965 960 966 803 929 961 975 840 858 977 427 867 978	R



CS31164



530E

CS31165

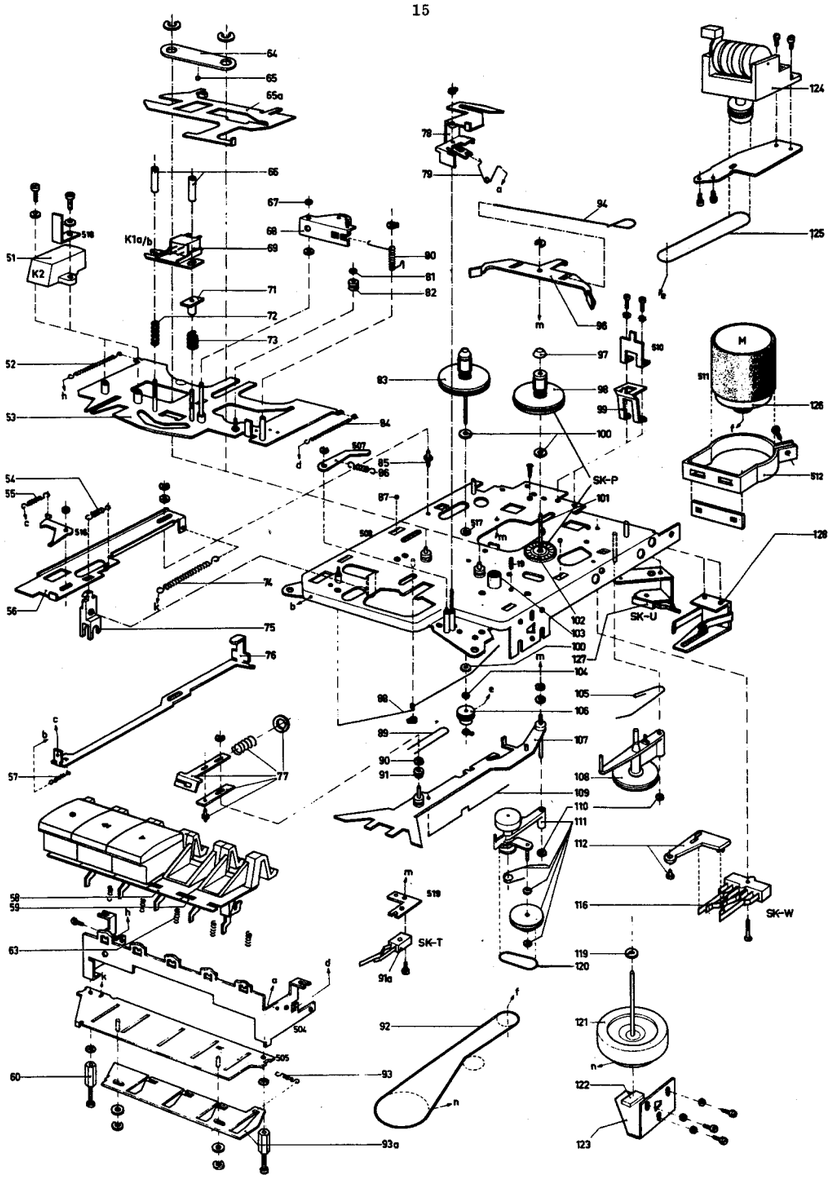


Fig. 1

51	4822 249 40046	71	4822 532 10544	89	4822 492 60344	106	4822 528 90173
52	4822 492 30655	72	4822 492 50273	90	4822 532 50265	107	4822 403 50576
53	4822 403 50584	73	4822 492 50808	91	4822 528 90081	108	4822 528 20022
54	4822 492 30654	74	4822 492 30653	91a	4822 278 90008	109	4822 492 60912
55	4822 492 30836	75	4822 403 50009	92	4822 358 30152	110	4822 532 50265
56	4822 403 10115	76	4822 403 50431	93	4822 492 30778	111	4822 403 20083
57	4822 492 30836	77	4822 403 50587	93a	4822 403 50591	112	4822 403 30089
58	4822 411 50259	78	4822 402 60322	94	4822 492 40438	113	4822 532 50265
59	4822 411 50261	79	4822 492 40416	96	4822 403 10118	116	4822 278 90223
60	4822 500 10136	80	4822 492 40117	97	4822 462 70107	119	4822 532 50043
63	4822 492 50676	81	4822 532 50268	98	4822 528 10225	120	4822 358 30077
64	4822 492 61314	82	4822 528 80409	99	4822 492 61534	121	4822 528 10228
65	4822 520 40005	83	4822 528 10227	100	4822 532 50648	122	4822 520 10219
65a	4822 402 60321	84	4822 492 30655	101	4822 535 90062	123	4822 520 10297
66	4822 520 30226	85	4822 500 10137	102	4822 310 20218	124	4822 349 50063
67	4822 532 50268	86	4822 492 30777	103	4822 520 30225	125	4822 358 30178
68	4822 403 40039	87	4822 520 40005	104	4822 530 70119	126	4822 361 20063
69	4822 249 10059	88	4822 492 40374	105	4822 492 60345	127	4822 276 10376
70	4822 532 50043					128	4822 403 50491

CS31166

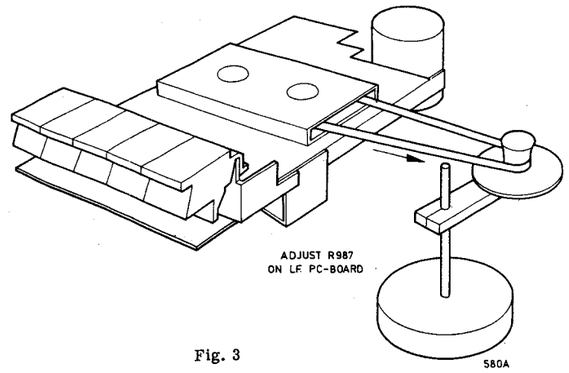


Fig. 3

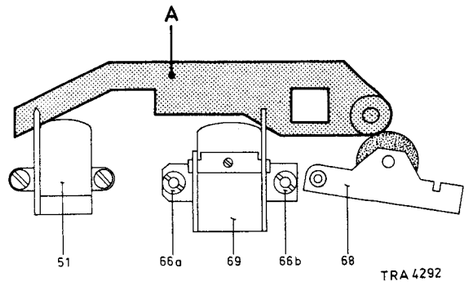


Fig. 4

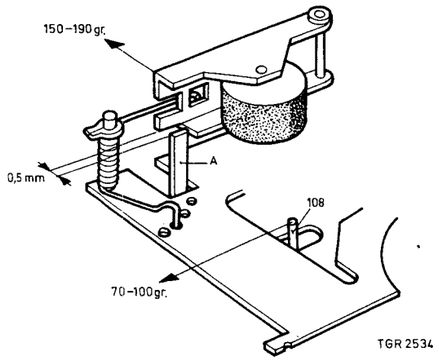


Fig. 5

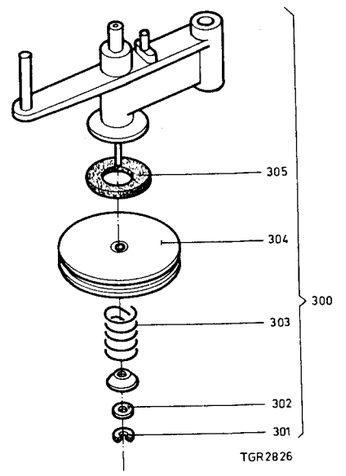


Fig. 6

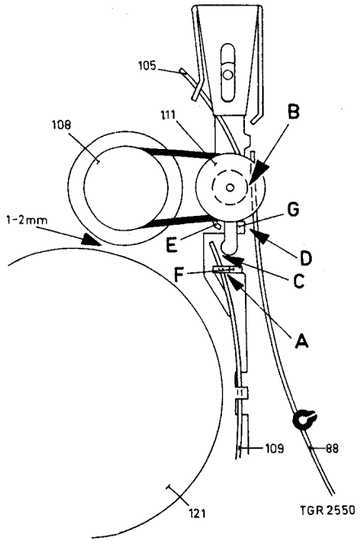


Fig. 7

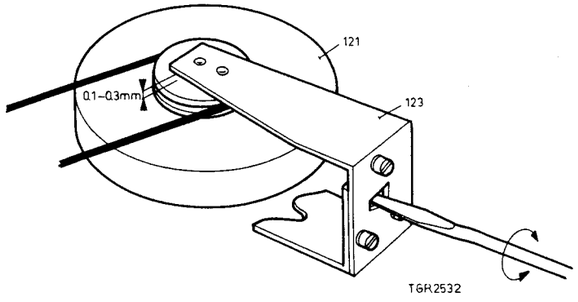


Fig. 8

MECHANISCHE EINSTELLUNGEN UND PRÜFUNGEN
BANDLAUFEINSTELLUNGEN

Einstellen des A/W-Kopfes 69 (siehe Abb. 4)

a. Höheneinstellung (rechte Seite)

. Benutze für diese Einstellung eine Sonderlehre; siehe A in Abb. 4 (4822 402 60245).
. Baue das Gerät aus.
. Man geht von einer Senkrechtlage der Tonrolle aus.
. Schalte das Gerät in Stellung "Wiedergabe".
. Schiebe Lehre A über die Tonrolle, während Anpressrolle 68 zurückgezogen wird. Die Lehre ist so weit über die Tonrolle zu schieben, dass sie sich mit den Lösch- und A/W-Kopf-Bandführungen auf einer Linie befindet.
. Bei richtiger Höheneinstellung des A/W-Kopfes, schiebt sich die Lehre genau zwischen die Bandführung vorgenannter Köpfe. Ist dies nicht der Fall (A/W-Kopf steht zu hoch oder zu niedrig), kann der Kopf mit Mutter 66b nachgestellt werden. Mutter 66b hiernach lacksichern.

b. Azimuteinstellung (linke Seite)

. Justiere mit eingebautem Gerät.
. Lege eine Testcassette (6300 Hz) Code-Nummer 8945 600 11501 in das Gerät.
. Schalte das Gerät in Stellung "Wiedergabe/Mono".
. Schliesse ein Röhrenvoltmeter zwischen den Punkten 1 und 2 oder 4 und 2 des Bandanschlusses an.
. Justiere die Ausgangsspannung mit Mutter 66 auf Maximalwert.

Überprüfen der Andruckkraft von Anpressrolle 68 (siehe Abb. 5)

Die erforderliche Kraft zum Abheben der Anpressrolle von der Tonrolle in Wiedergabestellung soll 150...190 g betragen.
Diese Kraft ist einstellbar, indem man die Torsionsfeder in eine andere Befestigungsöffnung hakt.
Der Abstand zwischen dem Anpressrollenhebel und Nocken A soll in Stellung "Wiedergabe" wenigstens 0,5 mm betragen.
Einstellen dieses Abstandes erfolgt durch Biegen von Nocken A.

Kontrolle der Rutschkupplung 108, Abb. 5

Die Möglichkeit besteht, dass das Band in der Cassette nicht oder unregelmässig auf den rechten Spulenteller gewickelt wird. Dies kann eine Beschädigung des Bandes verursachen.

Dieser Fehler kann entstehen durch:

a. Nicht richtige Andruckkraft des Antriebsrades von Rutschkupplungsbügel 108 gegen den rechten Spulenteller

Diese Kraft soll 70...100 g betragen. Die Einstellung hiervon bezieht sich auf die Aufwickelfriktion.
Diese wird wie folgt gemessen:
. Schalte die automatische Endabschaltung ab, indem man den Kollektor und Emitter von TS472 kurzschliesst.
. Schliesse ein mA-Meter zwischen Punkt 4 von SKW und dem Einstellkreis an.
. Schalte das Gerät ohne Cassette in Stellung Wiedergabe und stelle die Stromaufnahme fest.
. Blockiere den rechten Spulenteller und lies die Stromzunahme ab; diese soll 8...16 mA betragen.
. Beträgt die Stromzunahme weniger als 8 mA, dann ist die Andruckkraft des Antriebrades von Rutschkupplungsbügel 108 gegen den rechten Spulenteller auf mindestens 70 g herabzusetzen (siehe Abb. 5).
. Beträgt die Stromzunahme mehr als 16 mA, dann ist die Andruckkraft bis maximal 100 g zu erhöhen (siehe Abb. 5).

Die Andruckkraft ist durch Biegen der Drahtfeder 105 einstellbar (Abb. 7).
Erhält man auf diese Weise beim Blockieren des rechten Spulentellers keine Stromzunahme von 8...16 mA, dann ist der Fehler wahrscheinlich Ursache von:

b. Zu geringer Aufwickelfriktion

In diesem Fall ist Ersetzen des Friktionfilzringes oder nötigenfalls der Feder und des Friktionsrads erforderlich (siehe Abb. 6). Bei einer nicht demontierbaren Aufwickelfriktion, ist kompletter Ersatz erforderlich

c. Zu viel Reibung in der Cassette

Beträgt die Stromzunahme 8...16 mA (siehe Beschreibung unter Punkt a), dann ist das schlechte Aufwickeln des Bandes einer zu grossen Reibung des Bandes in der Cassette zuzuschreiben.

Überprüfen der Anpressfeder 99

Die zum Andrücken der Cassette erforderliche Kraft soll 200...300 g betragen. Messen erfolgt mit Federdruckmesser.

PRÜFUNGEN UND EINSTELLUNGEN DES ANTRIEBSMECHANISMUS

Kontrolle der Umspulstufe (siehe Abb. 7)

a. In Stellung "Wiedergabe" soll der Abstand zwischen der Schwungscheibe und Zwischenrad 108 1...2 mm betragen. Nachstellen erfolgt durch Biegen von Fahne E.

b. In Stellung "Rückspulen" sollen die Abstände A und B mindestens 0,2 mm betragen. Nachstellen erfolgt durch Biegen der Fahne F bzw. der Fahne G.

c. In Stellung "Aufwickeln" sollen die Abstände C und D wenigstens 0,2 mm betragen. Nachstellen erfolgt durch Biegen der Fahne F bzw. der Fahne G.

d. In den Stellungen "Wiedergabe", "Aufwickeln" und "Rückspulen" soll der Bremsbügel an die beiden Anschlagfahnen auf der Montageplatte anliegen und muss der Abstand Bandteller-Bremsbügel mindestens 0,3 mm betragen.

Einstellen der Schwungscheibe (siehe Abb. 8)

. Baue das Gerät aus.
Der Abstand zwischen der Unterseite der Tonrolle und der Lagerplatte soll 0,1...0,3 mm betragen (Recorder mit Spulentellerseite nach unten).
. Einstellen erfolgt, indem man Bügel 123 mit einem Schraubenzieher verschiebt.

Einstellen des Motors

Die Höheneinstellung des Motors muss so sein, dass die Motorantriebsscheibe sich auf einer Linie mit den Antriebsscheiben von Schwungrad und Friktionskupplung befindet.

ELEKTRISCHE MESSUNGEN UND ABGLEICHVORGÄNGE

Einstellen des Vormagnetisierungsstroms

. Schalte das Gerät in Stellung "Aufnahme/Radio-UKW".
. Die Spannung an R850 und R851 soll 9,0 mV~ betragen.
Der Wert kann mit Einstellpotentiometer R852 und R853 eingestellt werden.

Überprüfen der Löschoszillatorspannung

. Schalte das Gerät in Stellung "Aufnahme".
. Die Spannung am Löschkopf soll mindestens 10,5 V bei einer Frequenz zwischen 50 und 60 kHz betragen.

Überprüfen der Bandgeschwindigkeit

Die Bandgeschwindigkeit lässt sich auf zwei Weisen messen:
a. mit einer Testcassette mit einem nach jeweils 4,76 m aufmodulierten 800-Hz-Signal (Code-Nummer 8945 600 11501)
b. mit einem Stroboskop

a. Testcassette
. Lege eine Testcassette in das Gerät.
. Schalte das Gerät in Stellung "Wiedergabe".
. Die Zeit zwischen zwei Signalen soll 98... 102 s betragen.

b. Stroboskop
. Entferne mit z.B. einem Messer oder einer Feile eine Seitenwand von der Cassette.
. Mache die Ränder gratfrei und ziehe das Band aus der Cassette.
. Baue das Gerät und den Recorder aus.
. Stelle ein Stroboskop in richtiger Höhe neben dem Recorder.
. Führe das Band entlang dem Stroboskop (siehe Abb. 3).
Die Bandgeschwindigkeit soll 4,75 cm/s $\pm$ 2 % betragen.

Bei zu niedriger Bandgeschwindigkeit, ist zunächst zu überprüfen, ob Anpressrolle, Rutschkupplung, Schwungrad usw. schwergängig sind. Hiernach kann die Geschwindigkeit mit R987 auf der NF-Platine abgeglichen werden.

Anm.: Ursachen einer abweichenden Bandgeschwindigkeit

. Die Andruckkraft der Andruckrolle ist zu gross. Stelle die Andruckkraft erneut ein.
. Schwungscheibe und Spulenteller sind schwergängig. Reinige und schmiere diese.
. Pese Pos. 92 ist verschmutzt oder fett. Reinige oder entfette diese mit Alkohol oder Spiritus.

Kontrollieren der automatischen Endabschaltung

Bei schlechter Funktion der automatischen Endabschaltung ist zunächst festzustellen, ob der Fehler im elektronischen Teil oder im rotierenden Schalter sein kann. Hierzu misst man die Spannung am Knotenpunkt C732 - R997. Beträgt die Spannung 3...4 V, sind der Kollektor und der rotierende Schalter einwandfrei und muss der Fehler im elektronischen Teil sein.
Bei abweichendem Wert müssen Kollektor und rotierender Schalter überprüft und ggf. ersetzt werden.

MECHANISCHE KONSTRUKTIONEN

Schnellstopmechanismus (siehe Abb. 1)

Schiebt man den Schnellstopknopf in Richtung der Bedienungstasten, dann hebt Bügel 78 die Druckrolle 68 von Tonrolle 121. Bügel 65a nimmt die Rutschkupplung 108 vom rechten Bandteller. Ausserdem betätigt Bügel 65a Schalter SKU. Dieser schliesst die Abschaltautomatik kurz. Hierdurch wird vermieden, dass der Motor in Schnellstopstellung stoppt.
Die Stoptaste ist mit einem Bügel versehen. Dieser Bügel hat die Aufgabe, den Schnellstopknopf beim Drücken der Stoptaste in seine ursprüngliche Lage zurückzubringen.

Um Weiterlaufen des Motors während des schnellen Vor- oder Rücklaufs zu verhindern, wurde in Serie mit SKU ein Kontakt von SKT geschaltet. Diese Kontakte werden nur in den Stellungen "Aufnahme" und "Wiedergabe" geschlossen.

Die Code-Nummern der verschiedenen Teile der Rutschkupplung sind: (Abb. 6)

Pos.	Bezeichnung	Code-Nummer
300	Rutschkupplung komplett	4822 528 20162
301	Klemmring	4822 530 70119
302	Kunststoffring	4822 532 50262
303	Feder	4822 492 50911
304	Antriebsscheibe	4822 528 70231
305	Filzring	4822 532 50855

REPARATURHINWEISE TONBANDGERÄT

Auswechseln der Antriebspese 92

. Entferne Schwungradlagerbügel 123.
. Erneuere Antriebspese 92.
. Stelle den Schwungradlagerbügel nach Auswechseln der Antriebspese 92 erneut ein. Siehe hierzu "Mechanische Einstellungen und Prüfungen".

Auswechseln von Schwungrad 121 und Rutschkupplung 108

. Entferne Schwungradlagerbügel 123.
. Entferne Kunststoff-Klemmring 110.
. Entferne Antriebspese 92.
. Entferne Schwungrad und Rutschkupplung gleichzeitig.

Anm.: 1. Bei Montage ist darauf zu achten, dass der Nocken auf der Rutschkupplung 108 in den Haken von Feder 105 fällt.
2. Nach Montage ist der Schwungradbügel erneut einzustellen. Siehe hierzu "Mechanische Einstellungen und Prüfungen".

Auswechseln des rechten Bandtellers 98

. Baue das Gerät aus.
. Entferne Kappe 97.
. Hebe den Bandteller von der Bandtellerachse.

Auswechseln des linken Bandtellers 83

. Entferne Klemmring 11, Zählwerkpese 125, Pesenantriebsscheibe 106 und Klemmring 104.
. Ziehe den Bandteller komplett mit der Bandtellerachse aus dem Lager.

Auswechseln des Kollektors 102

Im Werk wird der Kollektor 102 auf die Montageplatte gefälzt, wobei die beiden Falze ausserdem zum Anschluss der Zuleitungsdrähte dienen.
Für Service ist diese Methode weniger geeignet. Der Concern Service liefert deshalb unter Code-Nummer 4822 310 20218 einen speziellen Kollektor, auf dem bereits 2 Falze mit Isolierring angebracht sind. Dieser Kollektor ist auf die Montageplatte zu kleben, wozu man zum Beispiel 2-Komponentenleim, Code-Nummer 4822 390 30014, benutzen kann. Die Zuleitungsdrähte lassen sich nunmehr auf normale Weise an die beiden Falze festlöten.

WARTUNG

Reinigung des Geräts und Schmierung der wichtigsten Schmierstellen empfiehlt sich nach jeweils 500 Betriebsstunden.

Reinigen mit Alkohol oder Spiritus

. Löschkopf
. Aufnahme/Wiedergabekopf
. Antriebspesen
. Bandteller
. Zwischenräder
. Tonrolle
. Anpressrolle

Schmierung

. Shell Alvania 2 (4822 390 20001)
Dient zum Einfetten der Kugelbahnen, z.B. der Kugelbahnen zwischen Montageplatte und Schieber 53.

. Schmiermittel 10 (4822 390 10003)
Zum Schmieren von Gleitflächen, z.B. der Bügel 505, 107 und 56.

. Tellus 33 (4822 390 10006)
Zum Schmieren von Achsen und Lagern, z.B. Bandtellerachsen, Zwischenscheibenlagern, Tonrollenlager.

. Silikonenfett (4822 390 20011)
Zum Schmieren von Kunststoff-Einzelteilen, z.B. Knopf 218, Schieber 205 und 219, Bügel 210.

Erforderliche Service-Hilfswerkzeuge

. Lehre für Höheneinstellung des A/W-Kopfes	4822 402 60245
. Messcassette für Azimuteinstellung des A/W-Kopfes und für Bandgeschwindigkeitsprüfung	8945 600 11501
. Federdruckmessgerät 3...55 g	4822 395 80029
. Federdruckmessgerät 50...500 g	4822 395 80028
. Klemmringzange mit geraden Backen	4822 395 40006
. Vakuum-Lötkolben (220 V)	4822 395 10018
. Vakuum-Lötkolben (110 V)	4822 395 10019

REPARATURHINWEISE

Ausbauvorschrift (siehe Abb. 11)

1. Entferne den Batteriedeckel.
2. Entferne die zwei Schrauben im Gehäuseboden.
3. Entferne die Rückwand.
4. Entferne die Zierleiste (siehe Beschreibung).
5. Entferne die vier Schrauben B an der Innenseite des Gehäuses.
6. Entferne die drei Abstimmknöpfe.
7. Entferne den Rahmen vom Gehäuse.

Anm.: Achte darauf dass beim beim Montieren des Rahmens im Gehäuse das Pause-Mechanismus richtig im Pauseknopf schnappt.

Entfernen der Zierleiste von der Vorderseite (siehe Abb. 11)

Hebe die Zierleiste vom oberen Gehäuse an und ziehe die Leiste nach vorne.
Drücke die beiden Nocken (in den Offnungen A des Gehäuses) von der Innenseite des Gehäuses her nach aussen und klappe die Zierleiste nach vorne.

Entfernen der Skala

. Entferne die zwei Befestigungsschrauben (F). Die Skalenhalterung mit Skala kann jetzt nach vorne geklappt und entfernt werden.
. Stecke einen Schraubenzieher unter die rechts befindlichen Nocken um auf diese Weise die Skala aus der Halterung zu drücken.
. Schiebe die Skala nach rechts aus der Halterung.
. Achte bei der Montage darauf, dass:
der EIN/AUS-Indikator auf richtige Weise mit dem Hebel zur Bedienung des EIN/AUS-Schalters gekoppelt wird;
die Nocken an der Unterseite der Skalenhalterung sich gegenüber dem Seillauf in der richtigen Lage befinden;
die Zeiger mit nichts in Berührung kommen.

Entfernen des Handgriffs (siehe Abb. 12)

. Entferne Zierplatte 1.
. Drücke den Handgriff so weit nach unten, dass die Schieber 3 herausgeschoben werden können.
. Entferne Feder 2.
. Entferne Handgriff 5.
. Entferne die Befestigungen 4.

Entfernen des Streifens für die Einstellung des Aufnahme/Wiedergabekopfes

. Öffne den Recorderdeckel.
. Drücke den Streifen über dem Recorderdeckel mit einem Schraubenzieher nach vorne (siehe Abb. 13).

Ersetzen des Bedienungshebels vom EIN/AUS-Schalter (siehe Abb. 11)

. Entferne die Drahtfedern über dem rechten Verriegelstreifen der Wellenbereichschaltereinheit.
. Drehe die FM-Abstimmung bis zum Anschlag.
. Befestige die Antriebspese des FM-Tuners mit einer Abgreifklemme, so dass die Pese nicht von der Trommel laufen kann.
. Entferne die Trommel der FM-Tuner-Einheit.
. Entferne die FM-Tuner-Einheit (losschrauben und ablöten).
. Löse die beiden Befestigungsschrauben (H) vom EIN/AUS-Schalter. Der Schalter kann jetzt entfernt werden, indem man ihn nach unten schiebt und vom Hebel abkoppelt.
. Drücke den Verriegelstreifen nach vorne, so dass der Nocken auf dem Hebel freikommt und schiebe den Hebel nach unten. Montage des Hebels geschieht in umgekehrter Reihenfolge.
. Achte darauf, dass die FM-Tuner-Einheit und die Trommel in richtiger Stellung montiert werden.

Ersetzen der Wellenbereichtasten

. An der Rückseite des Rahmens befinden sich in Höhe der Tasten Aussparungen (C) um die Tasten entfernen zu können (siehe Abb. 11).
. Die Enden der Tasten sind federnd und sich mit einem Nocken versehen.
. Drückt man die Enden der Tasten mit z.B. zwei Schraubenziehern so weit zueinander, dass die Nocken freikommen, dann können die Tasten entfernt werden.

Ersetzen des Schiebers eines Wellenbereichschalters

. Entferne zuerst die Taste (siehe Beschreibung).
. Entferne die Drahtfedern von dem Verriegelstreifen.
. Entferne den Kupplungsstreifen zwischen den beiden Verriegelstreifen; löse hierzu zwei Schrauben.
. Entferne den Verriegelstreifen.
. Drücke den Schieber etwas nach unten und entferne die Messingbuchse, die den Schieber fixiert.
. Der Schieber kann jetzt durch die Öffnung unter dem Handgriff nach oben geschoben werden.
. Achte beim Montieren des Schiebers darauf, dass sich der Nocken an der Vorderseite befindet.

Ersetzen der Recordertasten

. Die Tasten sind mittels eines Schnappschlosses auf dem Bedienungsmechanismus befestigt.
. Baue den Recorder aus; löse hierzu die 3 Befestigungsschrauben (G) (siehe Abb. 11).
. Entferne die Taste mit einem Schraubenzieher (siehe Abb. 14).

Ersetzen des Cassettendeckels (siehe Abb. 18)

. Baue das Gerät aus.
. Entferne die Feder.
. Öffne den Deckel und drücke die Schieber (A) vom Deckel so weit zueinander, dass die Nocken freikommen. Nimm den Deckel jetzt nach vorne heraus.

Ersetzen des Schiebers vom Aufnahme/Wiedergabeschalter

. Entferne den Antriebsbügel; löse hierzu Schrauben E (Abb. 16).
. Entferne das Kupplungsstück vom Schieber; drücke hierzu den Nocken vom Kupplungsstück aus der Öffnung im Schieber (siehe Abb. 15).
. Schiebe alsdann den Schieber so weit wie möglich nach oben und drücke das Kupplungsstück nach unten vom Schalterschieber

Einstellen des Aufnahme/Wiedergabeschalters

. Einstellen des Aufnahme/Wiedergabeschalters kann durch Verstellen des Antriebsbügels erfolgen (siehe Abb. 16).
. Drücke die Aufnahmetaste.
. Bringe das Kupplungsstück vom Schalterschieber in die oberste Stellung bis zum Anschlag in der Printplatte und/oder Schaltergehäuse und ziehe die Schrauben (E) an.

Ersetzen der Teleskopantenne (siehe Abb. 7)

Löse die Befestigungsschraube (A) und schiebe die Antenne nach oben heraus.

Entfernen des Auswerfmechanismus von der Teleskopantenne (siehe Abb. 17)

. Entferne die Befestigungsschraube (A) der Teleskopantenne.
. Schiebe die Teleskopantenne nach oben heraus.
. Entferne die zwei Befestigungsschrauben (M) von der Abdeckplatte 3.
. Drücke den Nocken (B) der Abdeckplatte durch die Öffnung (C) seitlich im Rahmen nach innen und entferne die Abdeckplatte.
. Der Auswerfmechanismus ist jetzt zugänglich.

Ausbauen der NF-Printplatte

. Entferne die Antennenbuchse (Schnappschloss).
. Entferne die vier Befestigungsschrauben (D) vom Abschirmbügel (Abb. 11).
. Drücke den Bügel mit der NF-Printplatte nach oben, so dass dieser über den Nocken nach vorne gezogen werden kann.

Einstellen des Netzschalters

. Die HF-Platte ist in vertikaler Richtung einstellbar. Zum Einstellen des Netzschalters muss die HF-Platte richtig montiert sein.
. Drücke den Hebel zum Bedienen des Netzschalters nach unten.
. Drücke den Netzschalter, der durch die Öffnung im Rahmen gleiten kann, bis zum Anschlag nach oben gegen den Hebel.
. Fixiere den Netzschalter in dieser Stellung (Schrauben H).

Ersetzen eines Potentiometers auf der Potentiometerplatte

. Entferne die vier Einstellknöpfe (Lautstärke, Balance, Hochtöne, Tieftöne).
. Entferne die zwei Befestigungsschrauben (L) und ziehe das Ganze nach hinten (Abb. 11).
. Entferne die Muttern, mit denen das Potentiometer auf dem Bügel befestigt ist.
. Löte die beiden Stellen die zur Befestigung des Bügels mit der Printplatte dienen ab.
. Schiebe den Bügel über die Achsen des Potentiometers nach vorne.
. Ersetze das Potentiometer.

Ersetzen der Sicherung im Transformator

. Entferne die vier Befestigungsschrauben des Transformators und nimm ihn aus dem Gestell. Die Sicherung ist mit einem "Schnappschloss" im Transformator befestigt.
. Löte die Anschlussdrähte ab.
. Drücke die Sicherung vom Transformator und entferne sie.

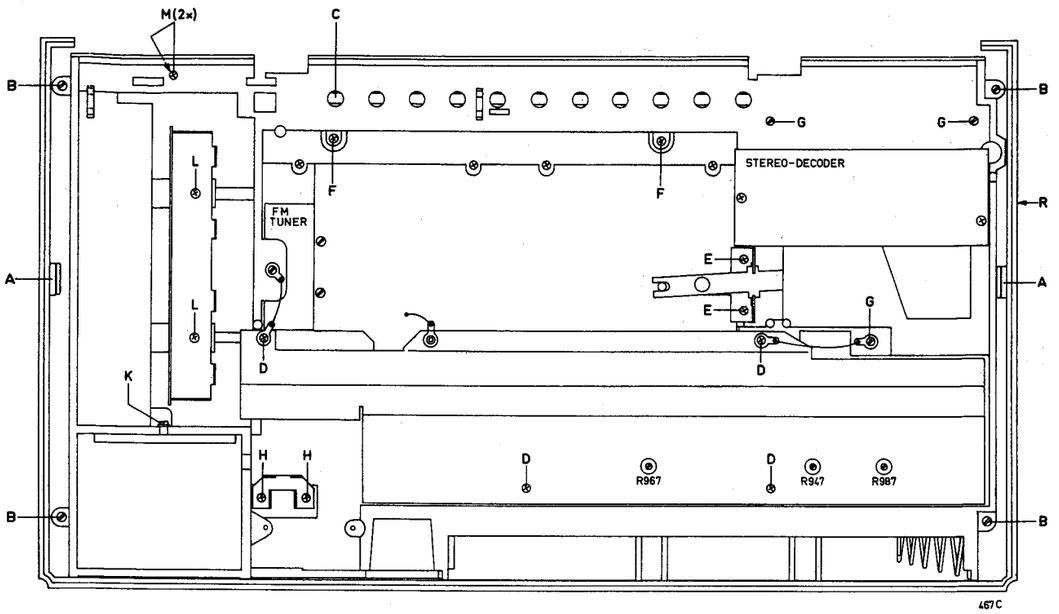


Fig. 11

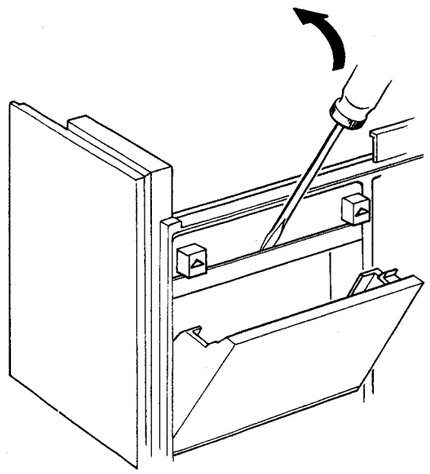


Fig. 13

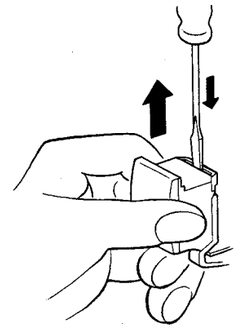


Fig. 14

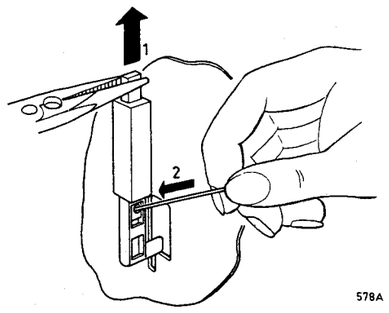


Fig. 16

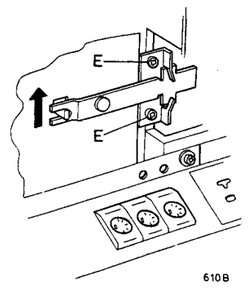
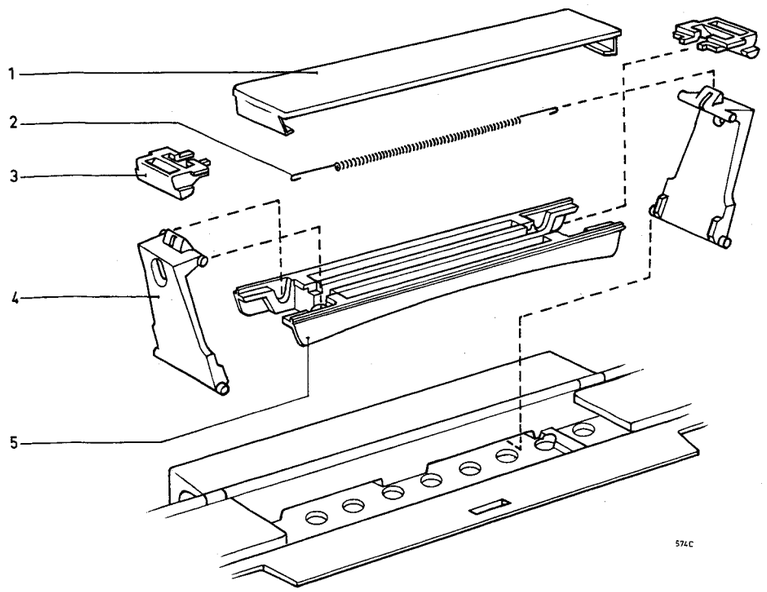


Fig. 15



1	4822 460 10312
2	4822 492 31036
3	4822 404 10177
4	4822 404 10176
5	4822 498 40327

Fig. 12

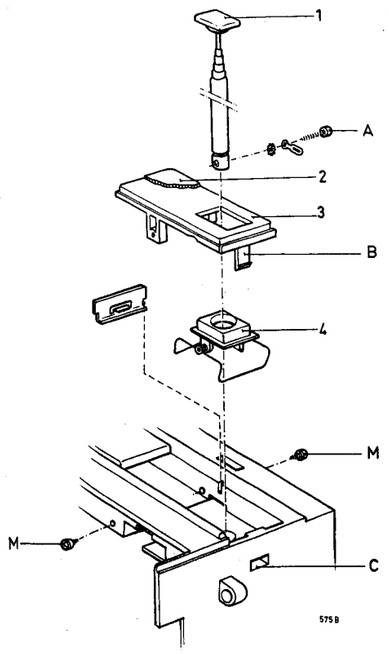


Fig. 17

1	4822 303 30122
2 } 3 }	4822 459 40249
4	4822 404 20137

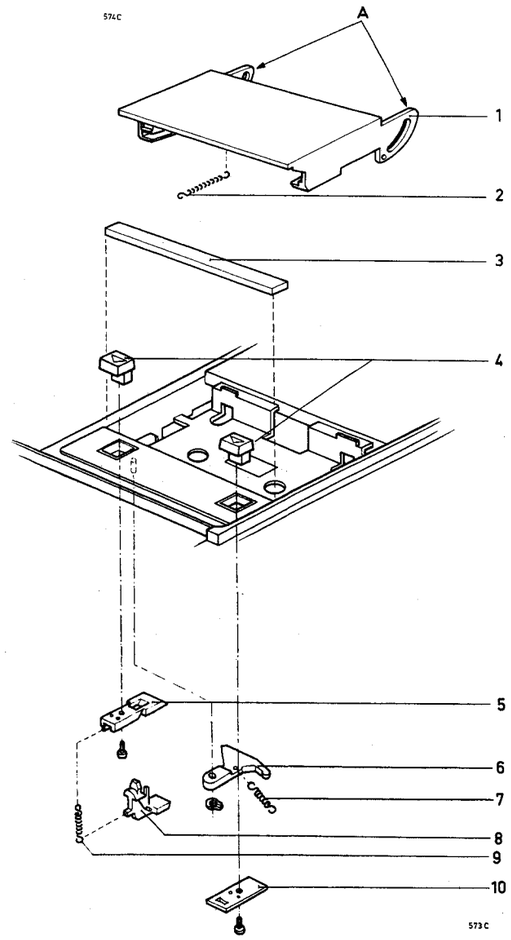
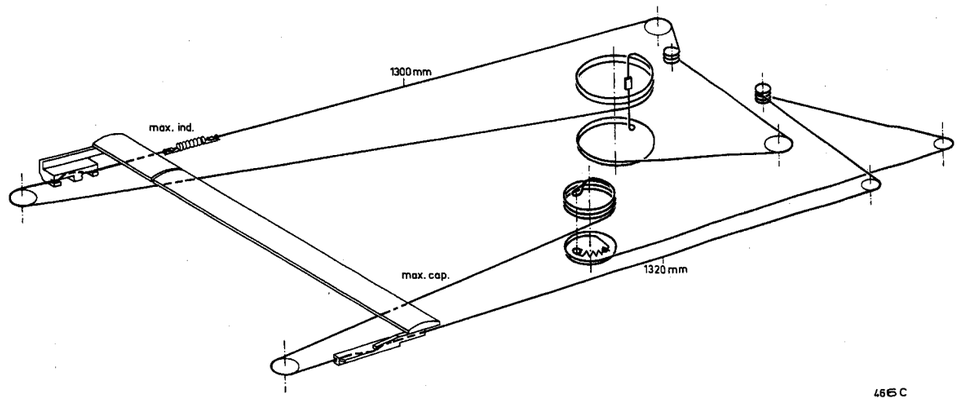


Fig. 18

1	4822 426 60042	6	4822 403 50485
2	4822 492 60352	7	4822 492 30651
3	4822 460 20083	8	4822 403 50494
4	4822 411 60204	9	4822 492 30649
5	4822 403 50609	10	4822 466 90676

LISTE MECHANISCHER TEILE

Gehäuse	4822 425 50084
Fuss	4822 462 40227
Zierrahmen auf dem Gehäuse	4822 459 40248
Rückwand	4822 436 20013
Recorderdeckel	4822 426 60042
Teleskopantenne	4822 303 30122
Abstimmindikator	4822 347 10083
Deckel Batteriehalter	4822 423 40319
Batterie-Kontaktfeder	4822 492 50644
Batterie-Kontaktplatte	4822 492 61027
Zierplatte (links oben)	4822 462 70832
Scharnier für Deckel über Knöpfe	4822 417 10298
Deckel über Knöpfe	4822 426 60039
Zus. Auswerfer (Teleskopantenne)	4822 404 20137
Schmelzsicherungshalter	4822 256 30129
Spannungsumschalter	4822 272 10079
Knopf Spannungsumschalter	4822 535 90731
Knopf (Abstimmung)	4822 413 40552
Knopf (Lautstärke, Symmetrie, Bass, Hoch)	4822 413 40551
Knopf (Aus)	4822 410 30072
Knopf (Antennenauswerfer)	4822 410 30073
Knopf (Auswerfen der LS-Box)	4822 410 30071
Platte (Ein/Aus-Indikator)	4822 454 10277
Haltefeder Knopf	4822 492 60705
Haltefeder Knopf (Antenne, Aus)	4822 492 31037
Drucktaste (Wellenbereiche, usw.)	4822 410 30074
Drucktaste (Batteriekontrolle)	4822 410 30075
Drucktaste (Skalenbeleuchtung)	4822 410 30077
Drucktaste für Recorder ohne Zierkappe	4822 410 30076
Zierkappe für Drucktaste (Aufnahme)	4822 454 10273
Zierkappe für Drucktaste (Schnellspulen)	4822 454 10274
Zierkappe für Drucktaste (Wiedergabe)	4822 454 10275
Zierkappe für Drucktaste (Stop)	4822 454 10276
Mono/Stereo-Schalter (Mikrofon)	4822 277 20091
Aufnahme-Schalter	4822 277 30454
Schalter (Skalenbeleuchtung + Batteriekontrolle)	4822 277 20138
Gehäuse für Schiebeschalter (AFR + Mono)	4822 278 40001
Gehäuse für Schiebeschalter (UKW + MB)	4822 278 40003
Gehäuse für Schiebeschalter (TA + TB)	4822 278 40004
Gehäuse für Schiebeschalter (MW + Mikr)	4822 277 30454
Gehäuse für Schiebeschalter (KW)	4822 278 40005
Netzschalter	4822 276 10485
Führungsplatte für Schalter (LW)	4822 466 90684
Schieber von Schiebeschalter (AFR + Mono)	4822 278 30084
Schieber von Schiebeschalter (UKW + MB)	4822 278 30085
Schieber von Schiebeschalter (LW)	4822 278 30086
Schieber von Schiebeschalter (TB + TA)	4822 278 30087
Schieber von Schiebeschalter (MW + Mikr.)	4822 278 30088
Schieber von Schiebeschalter (KW)	4822 278 30089
Kupplungsstück für Schieber des Aufnahmeschalters	4822 404 10178
Printplatte Löschoszillator	4822 214 50104
Feder für Schalter (AFR/Mono/TB/TA)	4822 492 50971
Feder für Schalter (UKW/MB/KW)	4822 492 31034
Feder für Schalter (LW)	4822 492 31035
Feder für Schalter (MW)	4822 492 61796
Feder für Schalter (Mikr)	4822 492 31033
Lautsprecherstecker	4822 264 30041
Anschluss Antenne AM+FM	4822 267 40129
Anschluss TA/Mikr./TB	4822 267 40163
Anschluss Lautsprecher (L+R)	4822 267 20123
Anschluss für Netzschnur	4822 265 20088
Trommel auf Drehkondensator	4822 528 40176
Trommel auf FM-Einheit	4822 528 40177
Stift für Seilrad	4822 535 70457
Seilrad (gross)	4822 528 80527
Seilrad (klein)	4822 528 80528
Zahnrad, komplett	4822 522 31112
AM-Zeiger	4822 450 80372
FM-Zeiger	4822 450 80371
Antriebsmechanismus für Aufnahme/ Wiedergabe-Schalter	4822 310 20246
Antriebspese (0,8 mm)	4822 321 30102
Bügel für Zus. Schalter (rechts)	4822 278 70019
Bügel für Zus. Schalter (links)	4822 278 70021
Kunststoff-Kupplungsbügel für Ausschalter	4822 404 10175
Trommel (Symmetrie-Indikator)	4822 454 10272
Trommel (Lautstärke, Hoch, Bass-Indikator)	4822 454 10271
Tülle für Bügel mit Drehkondensator	4822 325 60179
Feder für Schieber, Schalter Zus.	4822 492 61741
Feder für Schalter Zus.	4822 492 61797
Bügel für Schieber, Schalter Zus.	4822 404 10152
Zus. Lautsprecherbox	4822 445 10027
Rückwand LS-Box	4822 445 40004
Deckel über Schnur, LS-Box	4822 426 60041
Skala /00	4822 333 50393
Skala /16/22	4822 333 50403
Skala /19	4822 333 50402
Skalenhalterung	4822 466 70243
Isoliermat. für Leistungstransistor	4822 255 40069
Netzschnur /00/22	4822 321 10105
Netzschnur /16/19	4822 321 10074
FM-Tuner /00	4822 210 10165
FM-Tuner /16/19/22	4822 210 10164
Stereo-Dekoder	4822 214 50103



CS31170

-S-

	a b c d	
S405	Loudspeaker (L)	4822 240 20099
S406	Loudspeaker (R)	4822 240 20099
S407	Ferroceptor MW/LW	4822 158 60323
S413	Mains-trafo	4822 146 30281
S519		4822 157 50713
S521		4822 156 40569
S527		4822 156 30396
S530		4822 153 50115
S533	8 6 1 -	4822 156 30244
S537	2 4 - -	4822 153 10081
S539		4822 157 50629
S541	9 2 2 -	4822 156 30305
S544	6 4 2 -	4822 156 30323
S550	6 0 3 -	4822 156 30395
S553		4822 153 50115
S556	8 6 1 -	4822 156 30244
S562		4822 153 50115
S565	8 6 1 -	4822 156 30244
S568		4822 153 50108
S571	6 2 2 -	4822 156 40535
S577		4822 153 50113
S583		4822 157 50582

-R-

R427	2200 Ω (log.)	4822 101 30214
R429	0,1 MΩ (lin.)	4822 101 20408
R431	0,1 MΩ (2x) (lin.)	4822 102 30159
R433	170k+50 kΩ (2x) (log.)	4822 102 30174
R437	0,1 MΩ (2x) (lin.)	4822 102 30159
R803	VDR	4822 116 20011
R821	1 kΩ trimpot.	4822 100 10021
R852	10 kΩ trimpot.	4822 100 10035
R853	10 kΩ trimpot.	4822 100 10035
R928	1,5 MΩ, 0,125 W	4822 111 30077
R936	2,2 MΩ, 0,125 W	4822 110 60196
R949	1 Ω, safety	4822 111 30215
R950	1 Ω, safety	4822 111 30215
R951	1 Ω, safety	4822 111 30215
R952	1 Ω, safety	4822 111 30215
R956	2,2 MΩ, 0,125 W	4822 110 60196
R966	130 Ω, NTC	4822 116 30016
R967	220 Ω, trimpot.	4822 101 10013
R969	1 Ω, safety	4822 111 30215
R970	1 Ω, safety	4822 111 30215
R971	1 Ω, safety	4822 111 30215
R972	1 Ω, safety	4822 111 30215
R978	8,2 Ω, 0,125 W	4822 110 60052
R986	138 Ω	4822 157 50013
R987	100 Ω, trimpot.	4822 101 20254

-C-

C411a,b				4822 125 20154
C585	180 pF	± 10 %		4822 122 30113
C588	110 pF	± 1 %		4822 121 50017
C589	10 pF	trimmer		4822 125 50062
C591	20 pF	trimmer		4822 125 50045
C593	10 pF	trimmer		4822 125 50062
C594	10 pF	trimmer		4822 125 50062
C597	3 nF	± 1 %		4822 121 50414
C599	4,3 nF	± 2,5 %	63 V	4822 121 50205
C600	3 nF	± 5 %		4822 121 50414
C607	2,7 nF	± 10 %		4822 122 30057
C610	10 pF	trimmer		4822 125 50062
C611	6,8 nF	± 5 %		4822 121 50442
C612	1,4 nF	± 1 %		4822 121 50397
C615	10 pF	trimmer		4822 125 50062
C616	320 pF	± 1 %		4822 121 50043
C618	10 pF	trimmer		4822 125 50062
C621	284 pF	± 1 %		4822 121 50437
C622	20 pF	trimmer		4822 125 50045
C626	3 nF	± 5 %		4822 121 50414
C631	4,3 nF	± 2,5 %	63 V	4822 121 50205
C634	3 nF	± 5 %		4822 121 50414
C648	1,2 nF	± 5 %		4822 121 50439
C655	180 pF	± 10 %		4822 122 30113
C656	180 pF	± 10 %		4822 122 30113
C657	180 pF	± 10 %		4822 122 30113
C667	220 µF		4 V	4822 124 20567
C672	680 pF	± 10 %		4822 122 30053
C673	680 pF	± 10 %		4822 122 30053
C674	2,7 nF	± 10 %		4822 122 30057
C675	1,2 nF	± 10 %		4822 122 30054
C677	0,15 µF	± 10 %		4822 121 40104
C678	0,12 µF	± 10 %		4822 121 40183
C688	220 pF	± 10 %		4822 122 30094
C691	220 pF	± 10 %		4822 122 30094
C699	2,7 nF	± 10 %		4822 122 30057
C704	2,7 nF	± 10 %		4822 122 30057
C724	220 µF		10 V	4822 124 20573
C727	100 µF		25 V	4822 124 20575
C729	220 µF		4 V	4822 124 20567
C733	0,68 µF	± 20 %		4822 121 40268
C735	1,2 nF	± 10 %		4822 122 30054
C737	2,7 nF	± 10 %		4822 122 30057
C740	1,2 nF	± 10 %		4822 122 30054
C742	2,7 nF	± 10 %		4822 122 30057
C774	220 µF		10 V	4822 124 20573
C776	1500 µF		6,3 V	4822 124 20576

-TS-

TS201	BC148b		4822 130 40318
TS202	BC148		4822 130 40312
TS203	BC158		4822 130 40476
TS204	BC147		4822 130 40311
TS205	BC148		4822 130 40312
TS206	BC148		4822 130 40312
TS207	BC148		4822 130 40312
TS208	BC148b		4822 130 40318
TS209	BC148b		4822 130 40318
TS401	BF200		4822 130 40454
TS402	BF194		4822 130 40303
TS403	BF195		4822 130 40304
TS440	BF149		4822 130 40303
TS442a	BF194b		
b	BF195c	40820	4822 130 40421
c	BF195d		
TS448	BC149b		4822 130 40313
TS449	BC149b		4822 130 40313
TS451	AC126		4822 130 40236
TS452	BC149b		4822 130 40313
TS453	BC149b		4822 130 40313
TS455	AC127		4822 130 40096
TS456	AC128/01		4822 130 40352
TS458	BC148a		4822 130 40317
TS459	BC148a		4822 130 40317
TS460	AC188		4822 130 40456
TS462	BC149b		4822 130 40313
TS463	BC149b		4822 130 40313
TS465	BC148b		4822 130 40318
TS467	BC148b		4822 130 40318
TS468	BC148b		4822 130 40318
TS470	BC149b		4822 130 40313
TS471	BC149b		4822 130 40313
TS472	BC148b		4822 130 40318
TS473	BC148b		4822 130 40318
TS474	BC147a		4822 130 40527
TS475	BC178a		4822 130 40527
TS477a	AD161		
b	AD162	pair	4822 130 40349
TS479a	AD161		
b	AD162	pair	4822 130 40349
TS481	AD161		4822 130 40212
TS482	AC187/01		4822 130 40089

-D-

D214	AA119		4822 130 40229
D215	AA119		4822 130 40229
D216	AA119		4822 130 40229
D217	AA119		4822 130 40229
D218	AA119		4822 130 40229
D219	AA119		4822 130 40229
D220	BZX79/C4V7		4822 130 30773
D406	BA102		4822 130 30272
D484a	AA119		
b	AA119	pair	4822 130 30312
D486	AA119		4822 130 40229
D488	OF162		4822 130 30266
D489	OF128		4822 130 30663
D490	OF128		4822 130 30663
D492	OF162		4822 130 30266
D493	OF162		4822 130 30266
D495	AA119		4822 130 40229
D498	OF162		4822 130 30266
D499	AA119		4822 130 40229
D500	AA119		4822 130 40229
D502	OF162		4822 130 30266
D503	OF162		4822 130 30266
D505	BA148		4822 130 30256
D506	BA148		4822 130 30256
D507	BZX79/C8V2		4822 130 30795
D508	BZX79/C6V2		4822 130 30766
D510	BY164		4822 130 30414
D511	OF160		4822 130 30313
D512	OF160		4822 130 30313

Various

XR516	452 kHz	4822 242 70113
XR516	460 kHz	4822 242 70146
VL1	(in transformer)	4822 252 20007
VL420	2 A	4822 253 30025
VL421	0,8 A	4822 253 30019
LA422	6,3 V-40 mA	4822 134 40285
LA423	6,3 V-40 mA	4822 134 40285
LA424	6,3 V-40 mA	4822 134 40285
LA425	6,3 V-40 mA	4822 134 40285